

⑩ 日本国特許庁 (JP)
 ⑨ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
 昭57-151480

⑫ Int. Cl.³
 B 62 K 15/00

識別記号

庁内整理番号
 2105-3D

⑬ 公開 昭和57年(1982)9月18日

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 14 頁)

⑭ 携帯用折畳み自転車

⑮ 特 願 昭57-19882

⑯ 出 願 昭57(1982)2月12日

優先権主張 ⑰ 1981年2月12日 ⑱ 米国(US)
 ⑲ 233624

⑳ 発 明 者 デビッド・ティー・ホン
 アメリカ合衆国カリフォルニア

州ロス・アンゼルス・パンヤン
 ・ドライブ2522

㉑ 出 願 人 ホン・コーポレーション
 アメリカ合衆国カリフォルニア
 州ロス・アンゼルス・パンヤン
 ・ドライブ2522

㉒ 代 理 人 弁理士 門間正一

明細書の条項(内容に変更なし)

明 細 書

1. 発明の名称

携帯用折畳み自転車

2. 特許請求の範囲

1) 車輪台座を持つ細長い折畳み可能なフレームと、該車輪台座から下向きに伸びている車輪を支持する車輪支持体、前記車輪台座から前記の直立姿勢で上向きに伸び、その上端にハンドルバーを持ち、該ハンドルバーが前記前記の両側で横方向に突出する部分を持っている様な細長い前記の柱と、該前記の柱が前記車輪台座から横方向にずれて前記車輪に接する様な位置位置へと、前記前記の柱をその下端の片側に接した状態の周りに旋回させると共に、前記前記部分がこじまると車輪に接する様に全体的に横方向に伸びる様な折畳み位置へ前記ハンドルバーを回す手段とを有し、該手段及び前記車輪支持体は前記車輪台座を通じて接続を有して前記車輪台座内に回転自在に支持されており、更に、前記前記柱を前記直立姿勢に解放

在に保持する前記保持手段を有する携帯用折畳み自転車。

2) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記前記柱は、前記前記の直線と大体同じ長さからそれよりずっと長い長さまで伸ばすことが出来、更に、該柱を異なる長さに解放自在に保持する押え手段を有する携帯用折畳み自転車。

3) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記前記をせ且つ回す手段が、前記柱の下端にある基部、丁番及び前記基部を該基部の片側に沿って丁番板に固定する丁番ピンで構成され、該丁番ピンは柱の片側から、前記の平面に対して約45°の角度で該基部を横切って斜めに伸び、こうして折畳みの際、柱を車輪の上方から横方向にずらすと共に、柱を車輪支持体から車輪に接する様にした携帯用折畳み自転車。

4) 特許請求の範囲3)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記丁番ピンがその1端から前

端に向って上向きに傾斜し、柱に対する傾斜位置となる携帯用折畳み自転車。

5) 特許請求の範囲3)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記係止手段が、前記柱の丁番とは反対側の第1の枢軸によって丁番板に接続された作動アーム、前記第1の枢軸より上方にある第2の枢軸によって丁番板に接続された第2のアームを含み、前記アームは通常は前記柱に沿って横に並んで上向きに伸びており、更に、前記アームの上端の間にあって、柱に接近する傾斜係止位置へ、並びに柱から遠ざかる傾斜係止位置へ可動である係止部を含んでいる携帯用折畳み自転車。

6) 特許請求の範囲5)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記作動アームが楔形であり、前記第2のアームが係止位置では楔形内にあり、前記第2のアームはその実効長を調節する為に両端に逆向きのねじ接続部を持つている携帯用折畳み自転車。

7) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記装置をせしめる手段が、

車。

10) 特許請求の範囲9)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記基部部分が可傾性の上端部分を持ち、前記連動クランプが、前記可傾性の上端部分にはめた分割カラーと、前記延長部分を前記基部部分内の所定位置に給付ける様に前記カラーを取締をせるねじ機構とで構成され、該ねじ機構は前記カラーを取締をせるねじ、該ねじを回す延長して、及び前記てこを前記柱に沿って出過ぎないクランプ位置に位置づける為の角度方向に調節自在の接続部をもって前記てこをねじに固定する手段を持っており、該手段は前記ねじのスプライン環部、前記てこのスプライン形ソケット、及び、使用中に起る変化があつても、てこを所望の位置に配置する為に、前記ソケットを相異なる角度位置に於いて前記てこ頭部に接続する結合部材で構成されている携帯用折畳み自転車。

11) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記ハンドルバーが、取られ

前記柱の横方向の片側に配置された枢軸を構成する丁番手段、及び前記ハンドルバー並びに柱の間の回転自在の接続部で構成され、更に、前記ハンドルバーを前記柱に対して相異なる角度位置に解放自在に固定する手段を有する携帯用折畳み自転車。

8) 特許請求の範囲7)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記柱が前記ハンドルバーに接続された上側延長部分及び前記丁番手段に接続された下側基部部分を持ち、前記延長部分は前記基部部分と入れ子になっていて、その中で回転自在であつて、前記回転自在の接続部を形成している携帯用折畳み自転車。

9) 特許請求の範囲8)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記ハンドルバーを相異なる角度位置に解放自在に保持する手段が、前記延長部分を普通の動作の角度位置並びに前記柱の折畳み位置に係止する手段、及び角度方向にも横方向にも前記延長部分を普通の動作位置に固定する連動クランプとを含んでいる携帯用折畳み自転車。

な範囲で前後方向の位置が出来る様にすると共に、折畳み時、こじりよりと車輪に掛り、浅いV字形をした両端部分を持つている携帯用折畳み自転車。

12) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記車輪支持体及び前輪台座に設けられていて、前記ハンドルバー及び前記基部体を後向きの折畳み位置に解放自在に保持する相互作用係止手段を有する携帯用折畳み自転車。

13) 特許請求の範囲1)に記載した携帯用折畳み自転車に於て、前記折畳み可能なフレームが、前記てこを合せて配置された前側及び後側部分を持ち、前側側及び後側部分がフレームの中央の丁番によって結合をれていて、該部分を横に並べた状態で折畳むことが出来る様に、前記車輪台座が、フレームの両端にあり、前記係止部が、前記車輪を折畳み時、フレームの各部分の間に突入的に来る様に、フレームの片側に折畳むことが出来る様になっている携帯用折畳み自転車。

3. 発明の詳細な説明

この発明は折畳みが出来る乗物、特に利用者が持ち運ぶことが出来且つ比較的小さな場所に保管することの出来る折畳んだ状態可能なパッケージに縮小することの出来る自転車に関する。

この発明の対象とする乗物の広い範囲には、折畳み式の所謂ノックダウン形乗物、及びベダルとスプロケットから成る駆動装置によって駆動されると共にモードによって駆動することの出来る乗物、特にモペッドと呼ばれる種類のモードつき自転車が含まれる。

この分野の全体的な目的は、自転車利用者が自転車を迅速に且つ容易に折畳んで、自転車利用者が別の乗物に乗る為、又は車庫所或は商店に入る為に持ち運ぶことが出来、道端の下、ロッカ又はその他の比較的狭い場所の様な利用し得る場所に収納することの出来るこじんまりした軽量のパッケージにすることが出来る様にすることである。勿論、自転車利用者が自転車をひろげて、迅速に且つ容易に使える様にすることが出来る様にすること、並びに乗り易さ並びに乗心地、安全性、耐

久性及びその他の動作特性の点で、拡張した状態で自転車が側面に作用することも重要である。更に、自転車も受曲なコストで大量生産し得ることも重要である。

この発明は、速度、折畳み及び拡張の際の便り、こじんまりした形、重量、コスト及び動作特性の点で、こういう自転車の目的とする所を一層効果的に達成する実用的な携帯用折畳み自転車を英旨とする。この自転車は高き低い折畳みフレームを持ち、このフレームは車輪及びその支持体の寸法と略同じ高さ並びに厚さであり、自転車の全ての要素は折畳まれたフレーム内に折畳まれて、実質的に折畳まれたフレームの範囲内にあり且つ保つことが出来ると共に、迅速に且つ容易に普通の動作状態へ拡張し且つ確実に保つことが出来る。

こういうことを達成する為の重要な特徴として、真方向に伸縮自在の操舵柱を持つ改良されたハンドルバー及び操舵基成体が、垂直方向に小さくまとまった操舵軸受の上方に配置されて、柱を折畳

み位置へ旋回させるのに伴って、操舵柱を車輪の後方向にずらす様に配置された駆動の周りに、前輪に付いた位置へ折畳むことが出来、ハンドルバーも普通の位置から全体的に真方向の前後方向の位置へ回転する。ハンドルバーは比較的平坦を構成で、こじんまりと前輪に合う。

好ましいフレームは前側及び後側部分を持ち、これが丁番によって結合される。この丁番は前側及び後側車輪の間の中間にあって、各部分を直立軸線の周りに旋回させて折畳み状態にする。

この折畳み状態では、各部分が互に互に嵌り合いになり、折畳まれた操舵基成体とその間にこじんまりと格納されることが好ましい。

前輪支持体は、普通は便利な角度で前向きに傾斜していて、その下側は普通の前側操舵部又は片寄りを持っているが、片寄りの大きさによって決定される分だけ、全長を縮める様に逆転し得る。

例として図面に示す様に、この発明は、持運び及び保管をし易くする為、第3図に示す様なまとまったパッケージに縮小することが出来る様な種

類の携帯用折畳み自転車10として実施される。全体的にこういう形式の自転車は、折畳んだ自転車を、乗っている間に、持運び又は利用し得る場所に取めることの出来るバスや列車の様な公共交通機関まで、またそこから乗るのにも、或いは自転車を折畳み、建物内に運び込み、目的地に必要なまで保管することの出来る商業設備又は仕事場へ乗って行くのにも有用である。

第1図及び第2図に見られる様に、全体として、自転車10は前輪及び後輪11、12、フレーム13、フレームの中央部分に装着されたシート基成体14、場合によってチェーン・ホイールとも呼ばれる前側及び後側スプロケット15、16を含む駆動基成体、及び前輪11の向きを変える為のハンドルバー及び操舵基成体を含む普通の主要な構成部品及び基成体で構成されている。スプロケットは無端チェーン17によって接続され、前側スプロケットが2つのベダル19によって駆動される時、後輪12を後側車輪18の周りに駆動する。ハンドルバー及び操舵基成体は前輪支持

体を含み、この支持体は普通のフォーク形であって、車輪の両側に配置される垂下する2本の脚20を持ち、その下端が前側車輪21を支持する回輪ドロップアウトを形成している。フォークの上端又は冠部22が車輪台座又はヘッドパイプ23を介してハンドルバー25に対する注24に回転自在に接続されている。車輪台座はその作用が普通の自転車のヘッドパイプに対応する。

自転車の普通の設立つ要素として含めることの好ましい懸架運転の部品として、後輪の上方の側台28、前輪及び後輪11、12に接する様にフレーム13に設置される弓形の前部及び後部フェンダ27、28、及びフォークの冠部22の前部の上端に後輪の上方でフレームの上に設けられていて、車輪の側面を摩擦で維持する、そこに支持されたブレーキ・パッド31を持つ前部及び後部バス形ブレーキ機構29、30がある。

ブレーキ機構は、ハンドルバー25の両側の近くに支持されたハンドルバー32、33によって作動される。これらのハンドルバーがケーブル

34、35によってブレーキ機構に接続されている。後部ブレーキ・ケーブルはフレームに沿って通され、クリップ35(第2図)によってそれと結合されている。図示の自転車10では、いろいろな状態でペダルを踏み易くする為、自動ギヤ選択器37を持つ多速変速装置(詳しく示していない)が設けられており、この選択器がハンドルバーに設置されていて、ケーブル38によって伝動装置に接続されている。希望に応じて、この他の普通の自転車の付属部品(図に示していない)も設けることが出来る。この発明は、広義に見れば、折畳み式のハンドルバー及び機械系成体の新構造並びにこの発明の新畳みフレームとのその相互作用、及びその作用を成める折畳み式シート系成体及び折畳みスプロケット/ペダル系成体の結果として、自転車の利点並びに便利さを増進する様な改良された折畳み自転車を考えている。これらの利点並びに便利さが、停止する時も移動する時も放進に且つ容易に操作出来る特長な基金と、この発明のこれから詳しく説明す

るその他の面によって高められている。

改良されたハンドルバー及び機械系成体が坐つ部分から成る、座方向に回転自在の傾斜柱24を持ち、これら前輪の直徑より大きな長さを伸ばすことが出来ると共に、前輪の直徑と大体同じ長さを有することが出来る。この柱は、ハンドルバー25を普通の座向きの姿勢(第1図、第2図及び第4図)から車輪に付いた大体前後方向の姿勢(第6図及び第19図)に遷す時、前輪11の直ぐ上に配置された後輪39の周りに折畳んで、前輪に付いた位置に持つて来る事が出来る様に、前輪台座23に設置されている。ハンドルバーは比較的平坦な形であって、普通の動作位置では前後方向の位置が比較的小さく、この為折畳んだ時は、比較的びったりと車輪に抱き、折畳んだフレーム13内に最終的にこじんまりと配置される様になっている。この為、前輪台座より上方の全ての傾斜構造が車輪に抱って配置され、前輪台座及びその中の傾斜軸受40は垂直方向にまとめられて、自転車の折畳んだ前側部分の高さを

事実上前輪の高さにまで縮小する。

更に具体的に言うと、傾斜柱24が、その下端の近くは比較的幅が広くて、上向きにテーパをつけることが好ましい基部部分24aと、基部部分に入れ子になっていて、ハンドルバー25まで上向きに伸びる延長部分24bとで構成され、ハンドルバーは、例えば接合により、延長部分に略垂直に固定される。柱の2つの部分は断面が円形ではなく、面では四角であって、各部分を一定の角度関係に傾斜自在に保持する様になっている。基部部分の下端に取付け基部41がある。面ではこれがフランジつきの横内基座である。

2つの部分24a、24bが通ばれた延長位置に来る求道に柱24を保持し、基部部分24aの上端の周りに連動しクランプ42(第12図及び第13図参照)を設けて、各部分を固定する。この目的の為、基部部分の上端部分は1対の縦方向の溝孔43(第13図)によって可撓性にする。

図示のクランプは、基部部分の上端の周りに配置されたカラー44を持ち、ねじ45をカラーに

通して各部部分の可調性の上端部分に当る様に
する。好ましくは、各部部分の可調性の側面
に圧接する内側端に幅の広い支承パッド46を設
ける。ねじ45の外側端にねじを各部部分に対
して締付ける為のネジ47があり、こうして可調
性の上端部分を延長部分24bの周りに締付ける。
クランプを締付けた時、てこは邪魔にならない位
置に保つべきであり、第1図に示す様に片側に沿っ
て上下することが好ましく、この傾き位置が保た
れる様に保証する為、てこは外向きにテーパのつ
いたスプラインつまり環部45aと結合ねじ48に
よってねじ45に接続する。結合ねじがてこを
通越けて環部に結合し、テーパつき且つスプライン
つきのソケット又は座を選択的に調節し得る角
度位置でスプラインつまり環部にしっかりと圧着す
る。

並げる際に、柱24を越えた延長位置に速や
かに位置を力するのを容易にする為、第12図に
示す調節自在の制限装置が設けられる。これは
可調性ケーブル49の形をしており、このケー

ブルの一端が基部部分24aに係止され、他端が
延長部分24bに取付けられる。第12図に示
す様に、ケーブルの下端が下側係止ねじ50によ
って基部41に取付けられ、板の中の孔を上向きに
通抜け、上端部分は延長部分24bの中を上向き
に伸び、基部部分より上方で延長部分の側面に延
伸した上側係止ねじ52に固定されている。上側
及び下側係止ねじの間で測ったケーブルの長さは、
柱24の伸出した時の長さを過越する様に調節自
在であり、上側係止ねじが基部部分の上端に接す
るストップとなり、延長部分を基部部分に横方向
に入れ子にはめる時の制限作用をし、こうして柱
を縮めた時の長さを決定する。上側の係止ねじ
には、基部部分と係合する為のストップ部53
を設けることが好ましい。

第1図及び第2図に見られる様に、図示のハン
ドルバー25は全体的に狭い倒立V字形であり、
中心の頂点に延長部分24bが接続され、両端部
分25a、25bが乗り手が握む手の握りとなっ
ている。

下げるべきである。

ハンドルバー及び後述の構成がフレーム13の
両端で車輪台座28に支持されている。この台
座が弓形の側壁29を持ち、これが自転車の操
縦軸受40を取囲んでいる。操縦柱24の枢軸
39が、基部41を横断する基部55(第18図
乃至第24図参照)に接続する丁香ピン54によ
って定められている。この蓋板は軸受を介して前
輪フォーク20の座部22に接続されている。
丁香ピン54が丁香基部の片側に配置されていて、
2つの基部の対面する側面の重なり合い且つはま
り合う蓋部57、58を通抜け、各々の端に翼部
を持っていて、ピンを所定位置に保持し、この為、
操縦柱24の基部は丁香ピン54によって定めら
れた枢軸39の周りに、第18図に示す動作作用の
位置と第19図に示す折曲み位置との間で旋回し
得る。

枢軸39が柱24の片側にずれているので、折
曲む時、柱は、前輪台座28及び車輪11より上
方の、後方向の中心にある普通の位置から、全体

これらの翼部は、頂点から幾分下向きに且つ後
側へ傾斜しているが、最速にこじんまりとまとめ
る為には、ハンドルバーの前後方向の位置の大き
さを制限することが重要である。図に示した下
向き及び後向きの傾斜により、自転車利用者にっ
て快適な角度が得られると共に、ブレーキ作動機
置22、23を取寄する為のすき間が折曲んだ自
転車内に得られる。

並げた状態でのハンドルバーの高さは個人の好
みの問題であり、広い範囲にわたって調節し得る。
図示のハンドルバーは柱の基部部分24aの長さ
の大体2倍にまで調節することが出来る。

第1図、第2図及び第12図に示した長さにす
ると、ハンドルバーは、多くの自転車利用者が好
む比較的低いレース用の位置になり、自転車を折
曲む際、これ以上調節する必要がない。他の自転
車利用者は、第4図に示す様な更に伸出した時の
長さを好み、これは一層身体を真直ぐにした姿勢
で乗る場合であり、自転車を折曲む時は、その1
番目の工程として、ハンドルバーをこの位置から

的に車輪に貼った平面内の、横方向にずれた位置へ移る。更に、柱の丁番の場所並びに姿勢が、柱をフォークの脚24から横方向にずらして、車輪の側面に一層近づける様に作用すると共に、折疊ひめの伴って、ハンドルバーを普通の横方向に突出する位置から全体的に前後方向の位置へ随時様に作用する。この様に随時作用がこの発明の好ましい実施例では含まれているが、柱の延長部分24は蓋部部分24a内で回転自在にすることが出来る。こうすると、並げる時の手順にもう一つのクランプ及び位置決め作業が加わる。

好ましい実施例では、丁番ピン54は車輪の平面に対して約45°の角度で傾斜しており、柱の蓋部を横切って、横方向の片側から側面へ(第14図参照)斜めに伸びると共に、水平から約15乃至20°の角度で側面に向かって上向きに傾斜している(第2図参照)。蓋部41及び丁番蓋部55の両側の縁は、傾斜した駆軸39を含む傾斜した平面内に沿っていることが好ましく、第20図に示す様に、蓋部は丁番蓋部に向かって若干取

する様に傾斜している。駆軸39が適合角度を持つことにより、折疊ひめ、柱24が車輪の前部部分に向って、フォークの要する脚20を結んで傾き、この時ハンドルバーは全体的に車輪に沿った垂直平面内で前後方向の姿勢になる。

第5図、第6図及び第15図に概略的に示す様に、折疊ひめに全長を纏める為、柱及びハンドルバーを折疊ひめに、車輪を180°廻して折疊み位置にすることが好ましい。フォークはその下地の近くに普通の前向き曲がり又は片寄りを持ち、これが車輪を前側に片寄る様にしている。この片寄りは車輪を逆にした時に逆になり、こうして自転車長の片寄りの大きさだけ節約される。

フォークの部22及び回転しない車輪台座23に相互作用する係止手段が設けられ、操縦基体が折疊ひめの逆転位置に達した時、解放自在に係合する。第16図及び第17図に示す様に、これらの手段は蓋部の前側に設けられた普通の前向きに突出するピン59と、車輪を随時、この

ピンの通路内に来る様に、車輪台座23の下側にねじ81によって結合された可塑性の係止帯板60とを含む。帯板は、ピンが右側の端に達する時(第17図)、ピンに係合し、ピンと帯板の湾曲部60aのカム作用によって上向きに降伏存在であって、ピンが帯板に沿って係止用切欠き62へ廻れる様にし、操縦基体を逆転した時、ピンがこの切欠きに座着する。帯板と車輪台座の間に位置せられた弾性パッド64が、帯板が弾力的に降伏出来る様にしている。

車輪を支持するフォークの脚20の部22は、車輪台座23から普通の角度で下向き及び前向きに傾斜しているが、所望の自転車の形式に応じて、柱24は相異なる角度に位置決めすることが出来る。図示の直立の形式では、柱は鉛直に近く、第4図及び第5図に詳述して示す様に、フォークの脚と小さな角度をなす。これによって、柱は折疊んだ位置にあるフォークからずれ、傾斜した駆軸39によって得られる実位を増加する。柱の角度を変えて違う形式の自転車にした時、丁番の

角度を変えて、ハンドルバー及び柱が、自転車とこじんまりと折疊ひめの適正な位置で折疊める様に保証する。

操縦柱24に対する係合81が、丁番ピン54とは柱の反対側で2つの部41、55の間で作用し、普通の動作では、これらの蓋部をしっかりと固定する。この発明で使う係合は、係止した時並びに解除した時に出現する、容易に且つ簡単に解除する為に接近し易く、柱を直立姿勢へ戻すのに伴って自動的に再び係止作用をし、係止した時、柱をしっかりと安全に保持する点で、特に有利である。

第18図乃至第21図に更によく示されている様に、係合81は横分付トグル形であって、扇形断面を持つ作動アーム82を持ち、これが丁番ピン54と反対側で、丁番蓋部55の2つの翼部84の間に固定されたピン83の下端で駆動をされると共に、操縦柱の形をした第2のアーム85が1端では作動アームの上側自由端にピン87によって駆動されると共に他端では、柱に設けられた2

つの第8部9の間にあるピン68で、柱24の第41に傾動される。第8部9は普通は第6部4に重なっている。この為、ピン68がピン63と重なり、係止位置では第2のアーモ65は全体的に作動アーモ62と平行であって、その形状の中にある。トグル駆手の屈曲部にある上側ピン67が下側の駆動ピンに対して、第20図で見て右側において、接合を閉じた状態に固定する。第2のアーモ65の両端部分は反対向きのねじ山を設けた駆動手を持ち、その中にその接触部分が含まれ、この為、このアーモの長さは容易に調節し得る。従りばね70がピン63に巻かれていて、一方の自由端部分70aが作動アーモに接し、他方の自由端70bが丁番部55に接し、作動アーモを時計回り(第20図で)に偏転し、柱が直立姿勢に復帰した時に、自己固定作用を生ずると共に、戻って係止作用が外れない様にする。

場所を節約する別の特徴は、車輪支持体23及びその中の駆動軸受40の駆動方向のほとんどの長である。この軸受は五輪受形であって、普通

はヘッドパイプとして作られており、自転車を運転する時に軸受が受けるトルクの力を支える為、駆動の長さである。軸受をこれよりずっと広く且つ平坦に作れば、この軸受の長さは必要長であることが判った。これは、軸受のレースが一層後方向に陥り、その中に設ける玉の数が比例的に増加することにより、普通の自転車に於けるレースの駆動方向の距離を一層大きくした場合に比べられる様な、同様なトルク特性及び十分な推力支持能力が得られる為と考えられる。

第22図及び第24図に別々の軸受が示されている。第22図の基本的な軸受はこれまでの図面と同じ参照数字を用いて部品を示しており、これが現在好ましいと考えられる実施例である。この軸受は3連の玉71を持ち、これが車輪台座の弓形側壁23aの内向きフランジ72、丁番部55の下側に接する上側軸受リング73、及び車輪支持体の上端又は第22に接する下側軸受リング74の間に構成されたレース内で転がる。この場合、内向きフランジ72の両側は反対向きに

開口する溝を設けて、上側の一連の玉71に対する下レースと、下側の一連の玉に対する上側レースとを構成する。上側リングは溝つきの下端を持ち、これが上側の一連の玉に対する上レースになる。下側の一連の玉に対する下レースは下側リング74のV字形の溝である。上側の軸受リングは内ねじを持ち、車輪支持体23の第22から上向きに突出する外ねじを設けた軸手75に保持されている。止めねじ77が丁番部の孔78を下向きに通抜け、軸手75及びフォークの第22に適合し、こうして軸受の要素を一括に締付けると共に、丁番及び軸受を介して駆動軸24と車輪支持体に結合している。

第22図及び第23図には、衝突又は乱暴な車扱いから起る様な片度方向の変位があっても、フォークに対するハンドルバーの柱24の全体的な角度方向の整合状態を保持手段も示されている。通常の1形式では、その上端に沿って相隣たる位置決め片80を持つ駆動保持体79(第23図参照)が軸受系全体の下部に取付けられている。この

場合、保持体が軸手のリブ75にろう付けされ、位置決め片80が丁番部55の座壁に設けられた孔81から上向きに突出する。

丁番部55は下向きにテーパーのついた内側壁82を持つが、この中に保持体カップ83がはめられている。保持体カップは、丁番部に製造し得る方法の下向きにテーパーのついた外側壁84を持っている。このカップの座壁に弓形の溝孔85があり、位置決め片80がこの溝孔から突出して、カップと保持体、従って車輪を支持するフォークとの間の制動機能部を形成する。カップ83は整合外れに抵抗する強い車輪力を発生する。最初にねじ77を締め、次に部品を整合させ、その後ねじ77を再び締めることにより、整合の取直しが行われる。これは利用し得る車輪整合方式の1つにすぎない。

第24図に示した別の軸受は構成が同様であり、対応する部品は対応する参照数字にダッシュを付けて示してある。この軸受は一連の玉71'を持ち、これが車輪台座23'の溝23a'に設けら

れた内側のV字形溝、及び上側軸受リング73'及び下側軸受リング74'の外側の斜め切りした處の間に形成されたレースにはまる。その他の点では、この軸受は第22図に示すものと同じである。

このいずれの軸受を用いても、全体的な高さは概約1/4である。例えば、軸受の高さが2センチ未満にすることが出来る。第22図及び第24図は、好ましい実施例の自転車の場合を大體実尺で示してある。

折畳みフレーム18は全体的に平坦な側面を持ち且つ平坦な頂部を持つ2つの部分に分けて作られており、フレームの中心の丁番88によって組着されている。この丁番が直立軸89を構成し、前輪がフレームを折畳む位置にある時、この軸は前側及び後側車軸21、18の間の中点にある。折畳む際に車輪の回転を利用する時、並びに府用しない時、実際の位置は異なる。こうすることにより、2つの部分を旋回させて横に並べた折畳んだ状態にすることが出来、2つの車輪

は横を突き合わせた関係にあり、両輪11、12も横に並び、折畳んだハンドルバー25がこじまりと車輪の間に配置される。

第1図及び第2図に示す様に、フレームの後側部分は、2本の水平支柱90によって形成され、その前側部分が車軸台座93の後側延長部28bの方に収容し且つそれと結合された。全体的に普通の上パイプの位置にある平坦な上側と、やはり車軸台座に結合された前側部分が収容する2本の傾斜した支柱91によって形成された、普通の下パイプの位置にある下向き及び後向きに傾斜した下側と、一方がフレームの中心の丁番88を形成し他方の92が、その両端で、フレームの片側で、上側及び下側支柱90、91に接続された2本の垂直の支柱によって形成された直立の後側とを有する。2本の水平の横向き支柱93が後側を矩形として完成している。希望によっては、上側及び下側の両方は1本の上パイプ及び1本の下パイプによって形成してもよいことは理解されよう。

フレームの後側部分(荷台26を別とする)は2本の細長い支柱94によって形成された下向きに傾斜する上側を持つ。支柱94が普通のパックホルクの位置で、後側車軸18まで後向きに伸び、いずれもその上端がシート支持体及び荷台26に接続されている。フレームの後側部分が、大體普通のチェーンステーの位置で、後側車輪から前向き及び若干下向きに伸びる2本の支柱95によって形成された全体的に水平の下側と、2本の垂直の支柱97によって形成された直立の前側とを持つ。支柱97の上端及び下端が荷台の両側の端に接続されている。荷台はU字形の管状の支柱で、2本の横向き支柱25aによって補強されている。2本の短い水平の横向き支柱98がフレームの後側部分の前側を矩形として完成しており、好ましくは第3の短い横向き支柱99(第2図)が2本の上側の支柱94の間を伸びて、後側ブレーキ30に対する坐席部を設ける。後側車輪18の間隔が、後側車輪ドロップアウトを形成し且つフレームの後側部分の後端を形成する2つの垂直

部100にはめられ且つボルトで止められている。荷台の後端が2つのブレース101によって支持され、これらのブレースの下端が後側座席部100に結合されている。車輪の両端は非常に短い横向きに突出する端を持つことが好ましく、突出する部品の数を少なくする為に、これにカバーをつけることが出来る。

フレームの中心の丁番88を形成する為、回転スリーブ102(第1図及び第3図参照)がフレームの後側部分の1つの直立支柱97(第3図で見て右側の支柱)に沿って平行に取付けられ、端では破線で示した丁番ピン103がこのスリーブに回転自在にはめられ、その両端が2つの円軸キャップ104に接続されている。丁番ピン103によって結合されたスリーブとキャップが、フレームのスプロケット15とは反対側で、フレームの後側部分の1つの垂直の支柱を形成すると共に、フレームの中心の丁番を形成する。折畳みが最速に出来る様にする為には、丁番スリーブ102は、前後方向の整齊状態から約50°で、後側部

分の支柱97の周りに若干傾斜さ及び外向きにずれることが好ましい。フレームの中心の棒金105がフレーム13の丁香88とは反対側に設けられるが、構成並びに作用が操舵柱の丁香の棒金81と同様の星分けた棒金にすることが好ましい。

伸縮自在のシート集成体14が、シート又はサドル113をしっかりと支持するだけでなく、フレーム13を補強する様な形で、フレームの後側部分にまともよく一体化して組み込まれている。

第1図及び第2図に見られる様に図示のシート集成体は入れ子になった3つの管状シート柱部分114、115、116で構成されている。1番目が柱の基部を形成し、他の2つが延長部分を構成して、シート113を所望の高さまで上昇させる様になっている。回転しない様に支持する為、これらの部分は円形断面、図では四角であり、中間部分115の上端及び下側部分114に適切離し棒金117を設け、その上側の部分を伸出し位置にしっかりと保持する。この伸出し位置は、

操舵柱のケーブル49と同様な調節自在の制風用ケーブル(図に示してない)によって決定することが好ましく、その下端を基部114、上端を上部116に係止する。

スプロケット/ペダル集成体は、フレームの後側部分に回転自在に装着された基本的に普通の駆動スプロケット15又はチェーンホイールと、第4図乃至第9図に概略的に示す様に、フレーム13内に折込む、邪魔にならない位置へと突出出来る様に屈曲された折込み可能な2つのペダル、クランク134、135とで構成される。

別の実施例 (第25図乃至第28図)

第25図乃至第28図には別の実施例のハンドルバー及び操舵集成体200が示されている。この場合、ハンドルバー201は、操舵車輪柱202に対する丁香の位置ずれによってではなく、別の付加的な工程により、通常の横向きに突出する位置から廻される。

好ましい実施例の場合と同じく、ハンドルバー201が普通は直立の操舵柱202の上端に装着

される。この柱は基部部分202aとそれと入れ子になった延長部分202bとで構成される。ハンドルバーの中央部分が柱の延長部分の上端に固定され、横向きに突出する両端部分201a、201bが、前後方向の配位が比較的小さくなる様に、浅いV字形で下向き及び後向きに傾斜している。柱202の下端が丁香基部204に重なる横向き基部203に固定されていて、柱の片側で丁香ピン205の周りに丁香基部に対して旋回する。反対側に棒金207を設けて、柱を直立位置に固定する様になっている。

この場合、延長部分202b及び基部部分202aの上端は円形断面であり、この為、ハンドルバー201は柱の縦軸線の周りに基部部分に対して回転自在であり、普通の動作及び折込みの為、延長部分を基部部分に対して異なる角度位置に位置づける手段が設けられている。遅やかに位置づめるが出来る様にする為、係止てこ208が基部部分の外側に取付けられて、その縦方向に伸び、基部部分の側面にある突片209に屈曲されている。

その上端の近くにある係止ピン210が孔211を介して基部部分に入り込み、その下端部分は、てこ基部部分の側面に行えられた傾斜面212によって外向きに降伏自在に偏圧されている。

延長部分の入れ子になっている部分には一連の縦方向の孔213が形成されていて、これは基部部分にある孔211と整合させることが出来、ハンドルバーの高さを調節する為、延長部分の相異なる縦方向の位置で係止ピン210の内側端部分を受入れる様になっている。これらの孔は、ハンドルバーが普通の駆作用の位置にある時、係止ピンと整合し得る。

延長部分202bに沿って孔213から90°隔たる所に1つの孔214があり、これは延長部分が一回に回転して、ハンドルバーが、第25図に破線で示す折込み位置へ90°回された時、係止ピン210と整合し得る。この為、このピンが係止てこ208及びピン210と協働して、ハンドルバーを折込み位置に係止する。

ハンドルバー201の一層複雑な係止作用が流

屈作用クランプ215によって行われる。このクランプは基部部分202aの上端に取付けられていて、基部部分を屈曲部分202bの周りに収縮させる。基部部分の上端部分は、217に示す様に、屈曲方向に分割してあって、締付ける為に必要な可撓性を持つ様になっている。このクランプは簡単に移動により、強い締付けの力を発生することが出来ると共に、使用中に起り得る変曲があっても、出っ張らない状態にとどまる様に設計されている。

更に具体的に云うと、クランプ215が、基部部分202aの可撓性の上端部分を収縮し分割カラー218と、カラーの1端にある孔220を通過させ、他端で孔221に螺着したねじ219と、ねじを締め、カラーの両端を食せる為にて222とで構成される。ねじはテーパつき及びスプラインつきの駆動部223を持ち、これがこの対応する形のソケット224にはまり、結合ねじ225が相互なる角度位置で、てこを傾斜上に固定する。これによっててこを傾斜し、締付けに

時に柱に合った出っ張らない位置に来る様に保証することが出来る。

第25図及び第26図に示す様に、この実施例の丁番ピン205は傾斜せず、柱202の一方の側面に沿って配置されており、何等回転せずに、柱を直接的に側面へ屈曲させる様になっている。ハンドルバー201を回すことは別個の作業である。丁番ピンが車輪支持体20、22に対して、第8図に示すのと同様に、柱をフォークの基下する足20に合った位置へ折畳む様に位置決めされる。

第4図乃至第9図は、この発明に従って自転車と折畳み車の工程並びに全ての種々の実施例に外れる自転車の基本的な構成部品を略図で示している。第4図は普通の動作の位置にある自転車を示しており、シート集成体及びハンドルバー及び操縦集成体の両方が伸出していて、ハンドルバー及び操縦集成体は、柱の上端部分245がレース用の高さより若干高い高さまで部分的に伸出している。

好ましい1番目の工程(第5図)として、クランプ42を解放して、柱の上端部分24bを収縮させ、その後再び締付け、前輪を好ましい折畳み位置へ回転させる。2つのペダル・クランクも相次いで解放し、全体的に反対向きに伸びる位置へと旋回させ、フレーム部材と結合させる。

この後、掛金81を解放し、操縦柱24を折曲げ(第6図)、掛金117を相次いで解放し、シート構造を収縮させる。後に残っている工程は、フレームの中央の掛金105を解放し、フレームの2つの部分を互に並べた関係(第7図)になるまで旋回させ、2つの車輪の端と端が突合する様にするだけである。

第8図は折畳んだパッケージの直立の姿勢を示しており、フレームの中心の丁番88及び隣接した支柱97が持運び用の把手として役立つ様な位置にある。第9図は折畳んだパッケージの便利な取り回し状態を示しており、この時シート用柱の一部分115が伸出して、シートが便利な引張り又は押出し把手として役立つ様にシート113を

位置決めしている。フェンダの後端27a、28aが下向き及び外向きに伸びて、直立姿勢にある車輪に対して操縦方向の水平線に沿い、折畳んだ自転車に対して4点から成るスタンスが得られる様にする。

放けて使える状態に設定するには、折畳み工程を逆に行えばよい。最初にフレームを放け、掛金105でそれを開いた状態に保ち、その後シート集成体及びハンドルバーの柱を伸上げて係止し、車輪を前側の位置に戻し、ペダル・クランクを普通の位置へ旋回して戻す。次に、ハンドルバーを更に伸ばしたい時、クランプ42を強めて、上端部分が伸出せる様にし、この部分を所定位置に締付ける。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の新規な特徴を用いた携帯用折畳み自転車の折畳図で、放けた時の動作状態を示している。第2図は第1図と同様であるが、自転車の反対側から見た折畳図、第3図は第1図及び第2図の自転車の折畳図で、自転車の折畳

だ状態を幾分拡大して示している。第4図は第1図及び第2図の自転車の略側面図で、抜けた動作状態を示してあり、図を見易くする為に、構造要素を同時に且つ省いてある。第5図乃至第7図は折畳む時の相次ぐ工程を示す第4図と同様な図、第8図は折畳んだ自転車に直立姿勢に傾けた状態を示す第7図と同様な図、第9図は押出し又は引き戻し位置にある折畳んだ自転車を示す第8図と同様な図、第10図は第1図及び第2図の自転車の前部部分の一部分の拡大断面図で、一部分は取去ってあり、操舵装置の逆転位置を破線で示している。第11図は大体第10図の線11-11で切った側面断面図、第12図は大体第10図の線12-12で切った部分断面図で、一部分は側面図で示してある。第13図は第12図の線13-13で切った拡大断面図、第14図は大体第10図の線14-14で切った部分断面図、第15図は第14図と同様な図が、逆転位置にある前輪を示す部分断面図、第16図は全体的に第10図の円弧16内の部分の拡大断面

面図であり、係止ピンの普通の位置を破線、逆転位置を破線で示してある。第17図は大体第18図の線17-17で切った部分断面図で、逆転位置にある係止ピンを示す。第18図は大体第15図の線18-18で切った拡大断面図、第19図はハンドルバー及び操舵柱を折返した時の第18図と同様な図であり、非係止状態にある前輪丁番金部の細部を示している。第20図は大体第15図の線20-20で切った拡大断面図で、一部分を側面図で示してあり、前輪丁番金の中間状態を破線で示す。第21図は大体第19図の線21-21で切った拡大断面図であり、一部分を側面図で示してある。第22図は大体第20図の線22-22で切った操舵軸受の拡大断面図で、変形を示すと共に、追加の車輪整合要素を示してある。第23図は車輪整合要素だけを取出して示す縮尺分解斜視図で、1つの要素は、側壁の一部分を破断して示す。第24図は操舵軸受の別の実施例を示す第22図と同様な図、第25図は操舵柱及び丁番の別の実施

例を示す、第18図と同様な図で、ハンドルバーの折畳み位置を破線で示す。第26図は第19図と同様な図で、第25図の実施例の一部分を示しており、操舵柱は折返した状態を示す。第27図は大体第25図の線27-27で切った拡大断面図で、操舵柱を縦方向に反転させた時の普通の動作時の位置にある時を示す。第28図は大体第25図の線28-28で切った拡大断面図である。

主な符号の説明

11、12・・・車輪；13・・・フレーム、
22・・・フォーク、23・・・車輪台座、24
・・・操舵柱、25・・・ハンドルバー、40
・・・操舵軸受、54・・・丁番ピン、61・・・
金金。

代理人 弁理士 門 岡 正 一

Fig. 1

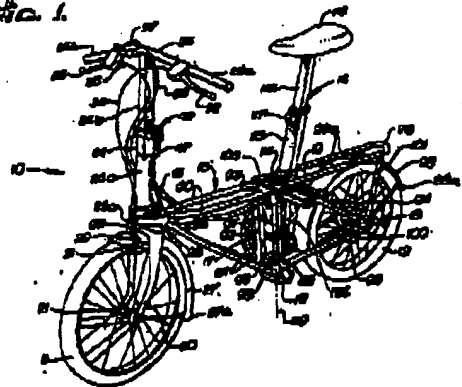


Fig. 2

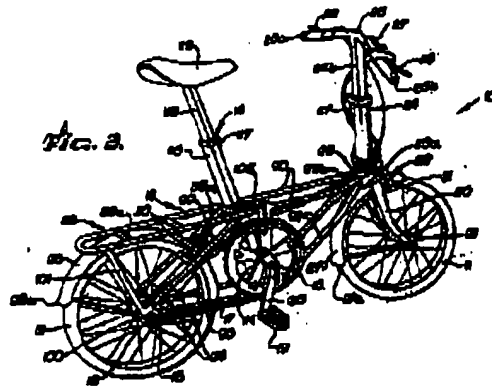


Fig. 3.

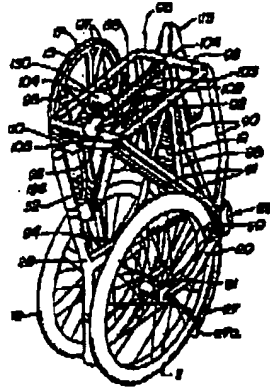


Fig. 4.



Fig. 7.

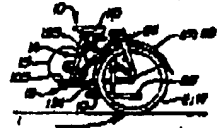


Fig. 5.

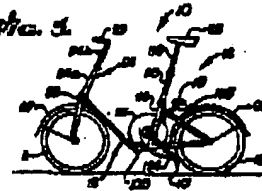


Fig. 8.



Fig. 13.

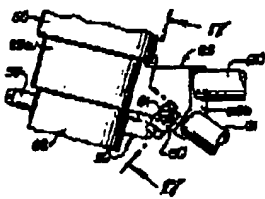


Fig. 17.

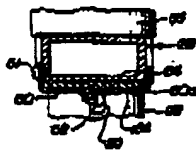


Fig. 6.



Fig. 9.



Fig. 10.

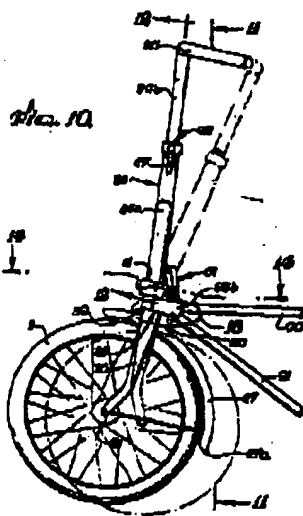


Fig. 11.

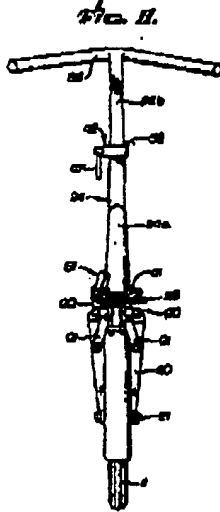


Fig. 23.



Fig. 12.

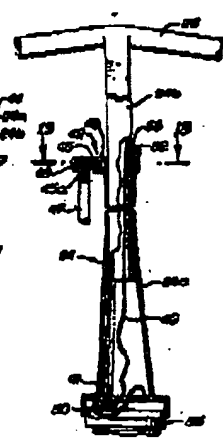


Fig. 21.

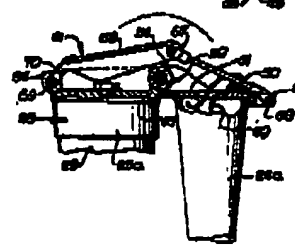


Fig. 22.



Fig. 14.



Fig. 15.

Fig. 22.

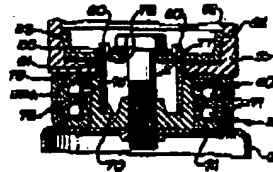


Fig. 24.

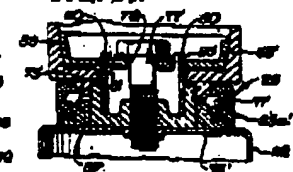


Fig. 12.

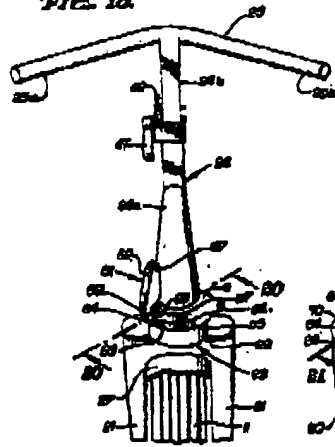


Fig. 13.

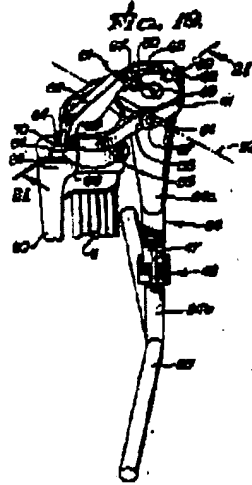


Fig. 14.

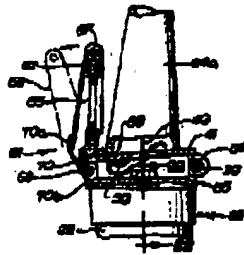


Fig. 15.

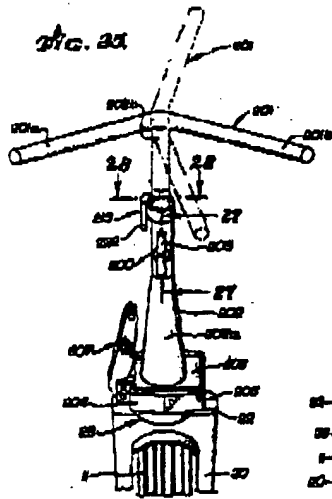


Fig. 16.

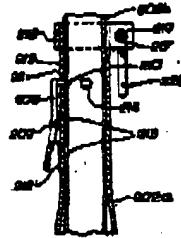


Fig. 17.

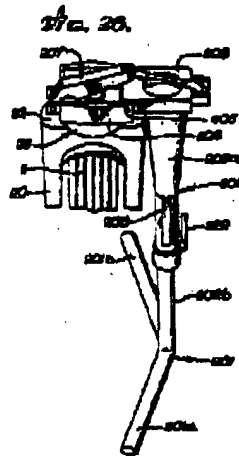
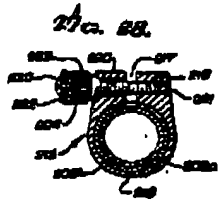


Fig. 18.



手続補正書 (自発)

昭和57年4月12日

特許庁長官 島田 春樹 殿
(特許庁審査官 殿)

1. 事件の経緯
昭和57年 特許 願 第 19582 号

2. 発明の名称
携帯用所望み自転車

3. 補正をする者
事件との関係 特許 出願人
石井 ホン コーポレーション

4. 代理人
〒107 東京都港区赤坂2丁目2番21号 第2階 201号
弁理士 門 岡 正
コード第6380号 電話 355-2677

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日 (自発)

6. 補正の対象
(1) 明細書全文の訂正 (但し、内容に於て変更はない)

7. 補正の内容
別紙の通り

8. 添付書類
(1) 訂正明細書 1通

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.